

Estado nutricional de um grupo de idosas participantes de um programa de educação física: discussão de diferentes padrões de referencia

Nutritional status of elderly female subjects from a physical education program: discussion to different reference standards

RIBEIRO, S.M.L.; HIDALGO, C.R.; MIYAMOTO, M.V.; BAVUTTI, H.; VELARDI, M.; MIRANDA, M.L.J. Estado nutricional de um grupo de idosas participantes de um programa de educação física: discussão de diferentes padrões de referencia. **R. bras. Ci e Mov.** 2006; 14(4): 55-62.

RESUMO: O estudo objetivou identificar aspectos do estado nutricional de idosas participantes de um programa de educação física. Foram avaliadas 68 mulheres acima de 60 anos nos parâmetros: dieta (três recordatórios de 24h avaliados quantitativa e semiquantitativamente), Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência da Cintura (CC), Relação Cintura-Quadril (RCQ), Dobra Cutânea Tricipital (DCT), colesterol total (CT) e frações, glicemia e hemograma. Para comparação com os resultados obtidos antropométricamente foram consultados os padrões de referência propostos por Burr & Phillips (1984) e por Lebrão e Duarte (2003). Os dados foram apresentados como média e desvio padrão, ou pela distribuição percentual de acordo com a classificação. Ainda, algumas variáveis foram correlacionadas pelo coeficiente de Pearson, adotando como significativo $p < 0,05$. Principais resultados: - baixo consumo de cálcio, vegetais, cereais, leguminosas e laticínios; - IMC médio de $27,9 \text{ Kg/m}^2$, superior à mediana de ambos os padrões de referência; risco aumentado de desenvolvimento de doenças crônicas (colesterol total de $232,2 \pm 52,3 \text{ mg/dL}$ e LDL de $154,4 \pm 47,1 \text{ mg/dL}$, ambos classificados como limitrofes); - ao se observar separadamente idosos jovens e velhos, nota-se diminuição de todos os parâmetros relativos a gordura corporal com o avanço da idade; - grande discrepância entre os dois padrões de referência consultados.

Palavras-chave: idosos, estado nutricional, educação física.

RIBEIRO, S.M.L.; HIDALGO, C.R.; MIYAMOTO, M.V.; BAVUTTI, H.; VELARDI, M.; MIRANDA, M.L.J. Nutritional status of elderly female subjects from a physical education program: discussion to different reference standards. **R. bras. Ci e Mov.** 2006; 14(4): 55-62.

ABSTRACT: This study aimed to identify nutritional status of elderly subjects from a Physical Education program, in a private University of São Paulo-SP- Brazil. They were evaluated 68 women, above 60 years old, from the following parameters: 3-day food recall analyzed quantitatively and semi-quantitatively; - body mass index (BMI), waist circumference (WC), waist-hip ratio (WHR), tricipital skinfold (TSK), total cholesterol (TC), HDL- cholesterol, LDL-cholesterol, blood glucose and hematological parameters. The anthropometric values had been compared with Burr & Phillips (1984) and with Lebrão and Duarte (2003). The data had been presented as average and standard deviation, or as percentile distribution in accordance with the classification. Some variables had been correlated by the Pearson coefficient, considering "p" value $< 0,05$. The main results were: - low consumption of calcium, vegetables, cereals, beans and dairy products; - IMC average $27,9 \text{ Kg/m}^2$, above both the reference standards; - increased risk of chronic diseases development (total cholesterol of $232,2 \pm 52,3 \text{ mg/dL}$ and LDL of $154,4 \pm 47,1 \text{ mg/dL}$, classified as bordering); - oldest elderly presented reduction of all body fat parameters with the advance of age; - discrepancy between the reference standards.

Keywords: elderly, nutritional status, physical education.

Sandra Maria Lima Ribeiro
Cristiane Rodrigues Hidalgo
Marcia Val Miyamoto
Hamilton Bavutti
Márcia Velardi
Maria Luiza Jesus Miranda

Universidade São Judas Tadeu.

Recebimento: 02/02/2006
Aceite: 11/07/2006

Introdução

Com o envelhecimento, várias funções metabólicas e fisiológicas são alteradas, interferindo direta ou indiretamente no estado nutricional e na saúde como um todo. É comum ocorrerem alterações em funções como olfato, paladar e visão, o que pode influenciar a ingestão de alimentos. A administração simultânea de vários medicamentos é freqüente, implicando em interações drogas-nutrientes refletidas na digestão, na absorção, nos processos metabólicos e na excreção urinária ^(4, 12, 13, 19, 22).

O envelhecimento leva a alterações na composição corporal. O tecido muscular diminuído relaciona-se com o metabolismo protéico, levando a maior probabilidade de lesões e comprometimento do sistema imunológico. A gordura corporal se eleva, aumentando o risco de desenvolvimento de doenças crônicas. Estas modificações tornam-se mais evidentes com hábitos alimentares incorretos, falta de exercícios físicos e hereditariedade. A atividade física e a alimentação equilibrada, além de colaborarem para a manutenção da massa magra, são importantes para prevenir doenças como osteoporose, doenças cardiovasculares, entre outras, e, portanto, para a manutenção de um estado nutricional adequado ^(12, 18).

Nos últimos anos, tem aumentado bastante o número de associações ou grupos preocupados com a promoção da saúde em indivíduos idosos, e a prática da atividade física tem sido bastante disseminada. Sem dúvida, para um planejamento adequado de atividades físicas para idosos, o diagnóstico do estado nutricional é uma ferramenta importante, na perspectiva de um melhor monitoramento da saúde. Evidentemente, é importante que se compreenda as limitações dos diferentes parâmetros que podem ser avaliados, e ainda que se conheça os diferentes estudos buscando padrões de referência. Ainda é discutível a existência de um estudo populacional que possa realmente ser identificado como padrão, dadas as dificuldades para seleção de uma ampla faixa etária acima de 60 anos, com indivíduos considerados saudáveis ^(3,6,7,8,13,14,22,23).

O envelhecimento se inicia no nascimento. Desta forma, todas as alterações não são estáticas, não acontecem de um dia para outro e tampouco cessam de acontecer. As

características de um indivíduo com 60 anos de idade não são similares às de um indivíduo de 80 anos, embora ambos sejam classificados como idosos. Nessa perspectiva, alguns autores propõem que os idosos devam ser divididos em sub-grupos: até 75 anos – idosos *jovens*; 75 a 85 anos – *idosos velhos* e, acima disto, *idosos mais velhos* ^(14, 16, 19, 22).

Considerando todos os aspectos abordados, o presente trabalho tem como objetivos: - identificar alguns aspectos do estado nutricional de um grupo de mulheres idosas envolvidas em um programa de educação física; - identificar correlações entre diferentes parâmetros avaliados; - comparar e discutir os resultados com alguns estudos populacionais utilizados como padrões de referência.

Métodos

O presente estudo foi do tipo transversal e descritivo. As mulheres avaliadas faziam parte de um projeto de caráter educacional direcionado à promoção da autonomia para a prática de atividade física em indivíduos acima de 60 anos, em uma Universidade do ensino privado de São Paulo-SP ⁽¹⁵⁾. Foram avaliadas todas as idosas quando ingressaram no programa, durante os anos de 2002, 2003 e 2004. Os critérios para inclusão no programa foram: idade acima de 60 anos e classificação do estado funcional, de acordo com Spirduzo, entre 3 e 4 ⁽²²⁾. Como critérios de exclusão, os indivíduos não poderiam ser portadores de nenhum tipo de impedimento à prática de exercícios, o que foi estabelecido após a realização de um exame médico determinando as condições gerais de saúde e eletrocardiograma de esforço. Para o presente estudo, foram avaliadas todas as idosas que foram incluídas no programa, não cabendo, portanto cálculos de dimensionamento da amostra. Todas as participantes assinaram termo de consentimento esclarecido para participação do projeto, e o mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Judas Tadeu- SP.

As idosas responderam a um questionário que investigava aspectos gerais, como ocorrência de doenças, uso de medicamentos e tópicos do comportamento alimentar. A avaliação do consumo alimentar consistiu na aplicação, por entrevistadores devidamente treinados, de três recordatórios alimentares de 24 horas, em dias não consecutivos,

incluindo um dia do final de semana. Para este último, o recordatório era aplicado na segunda-feira. Os recordatórios foram calculados, com auxílio do software NUTRI/UNIFESP, em: energia (KCal), carboidratos, lipídeos e proteínas. Os macronutrientes foram calculados em gramas ingeridas/dia, e em seguida foi estabelecido o percentual da contribuição energética de cada um deles em relação ao valor energético total ingerido no dia (% em relação ao VET). Foi ainda calculada a ingestão de ferro e cálcio (ambos em mg/dia). Todos os valores foram comparados com as *Dietary Reference Intakes* ⁽⁹⁾. A ingestão média das porções diárias de cada grupo de alimentos foi comparada com a Pirâmide alimentar adaptada à população brasileira ⁽¹⁷⁾.

Foram tomadas medidas de peso (Kg) e altura (m), e calculado o Índice de Massa corporal (IMC). Os valores obtidos foram classificados de acordo com o estudo editado por Lebrão e Duarte ⁽¹⁴⁾, utilizando os termos “baixo peso” (valores abaixo de 23kg/m²) e “sobrepeso” (valores acima de 28kg/m²). As circunferências da cintura e do quadril foram medidas com fitas do tipo “fiberglass”, e o risco de desenvolvimento de doenças crônicas foi avaliado a partir dos seguintes indicadores e critérios de classificação: - circunferência da cintura: para homens: $\geq 94\text{cm}$ = risco aumentado e $\geq 102\text{cm}$ = risco aumentado substancialmente; para as mulheres $\geq 80\text{cm}$ = risco aumentado e $\geq 88\text{cm}$ = risco aumentado substancialmente ⁽¹¹⁾; - relação cintura/quadril (RCQ): valores acima de 0,91= muito alto risco; a partir de 0,85= alto risco; 0,76= risco moderado e menores que 0,76=baixo risco ⁽²⁾. Os valores foram comparados, em suas médias com o estudo de Lebrão e Duarte ⁽¹⁴⁾. Foram ainda tomadas as medidas da dobra cutânea tricipital (DCT), cujos valores foram comparados com os estudos de Burr & Phillips ⁽³⁾ e também com Lebrão & Duarte ⁽¹⁴⁾. Para algumas variáveis, a fim de identificar mudanças com o avanço da idade, foi adotada a divisão do grupo em idosos jovens e idosos velhos ⁽¹⁶⁾. Cabe destacar que todas as medidas foram realizadas por um único pesquisador, devidamente treinado para tal.

A coleta de sangue para realização de exames bioquímicos foi feita pela manhã, após um período de jejum mínimo de 12

horas, para análise de: hemograma, colesterol total, LDL, HDL e VLDL e determinação de glicose sanguínea. Esses parâmetros foram comparados ao Consenso da sociedade Brasileira de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Diabetes ^(20,21).

Os dados foram apresentados em forma de média, desvio padrão, valores máximos e mínimos. Algumas variáveis foram apresentadas pela distribuição percentual dos indivíduos de acordo com critérios de classificação. Alguns parâmetros, aos pares, foram submetidos à análise de correlação (bivariada, coeficiente de Pearson), e foram considerados significativos os valores cujo $p < 0,05$.

Resultados

Após a avaliação dos critérios de inclusão e exclusão, o total do grupo foi de 68 idosas, com faixa etária média de $68,3 \pm 5,9$ anos, e valores mínimos e máximos de 60 e 84 anos. Quanto à escolaridade, 57,9% haviam cursado apenas o ensino fundamental, 21% o ensino médio e 15,8% o ensino superior. Ademais, 5,3% dos indivíduos nunca freqüentaram a escola. Dos avaliados, 10,5% recebiam até um salário mínimo (SM), 68,4% recebia entre dois e cinco SM, e 21,1% acima de cinco SM. Observou-se que 84,2% não recebiam benefício de cesta básica.

As doenças mais freqüentemente referidas pelas idosas foram: *Diabetes Mellitus* (tipos I e II), hipertensão arterial e doenças cardiovasculares. Paralelamente, os medicamentos mais consumidos foram os antidiabetogênicos e estabilizadores de pressão arterial.

As análises quantitativa e semiquantitativa da dieta encontram-se descritas na Tabela 1 e no Gráfico 1, e as medidas antropométricas e os exames sanguíneos encontram-se descritos na Tabela 2.

Comparando as médias de IMC e DCT com o estudo de Burr & Phillips ⁽³⁾, observa-se a maioria dos indivíduos entre os percentis 75 e 90. Por outro lado, comparando com o estudo de Lebrão & Duarte ⁽¹⁴⁾, não ocorre a mesma tendência, tanto na análise do grupo todo quanto na subdivisão em idosos jovens e velhos, e somente o IMC permanece acima da média. Para os demais valores, há um ligeiro deslocamento para a esquerda.

Gráfico 1. Análise semiquantitativa da dieta

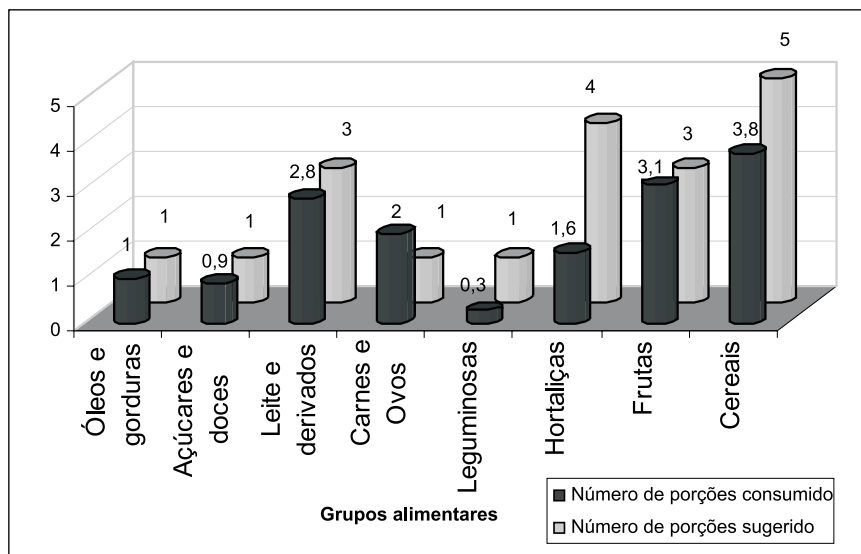


Tabela 1: Análise quantitativa da dieta (média de três recordatórios de 24 horas)

	Recomendação	Média± DP	Valores mínimos	Valores máximos
Energia (Kcal/Kg de peso corporal/dia)	variável	22,3 ± 9,1	5,7	47,7
% de carboidratos em relação ao VET ¹	45 a 65%	51,5 ± 8,1	31,9	69,7
% de lipídeos em relação ao VET ¹	25 a 35%	30,5 ± 6,6	10,0	49,0
% de proteínas em relação ao VET ¹	10 a 35%	18,6 ± 4,1	7,9	33,7
Proteínas (g/Kg de peso corporal/dia)	1,0	1,0 ± 0,5	0,2	3,3
Cálcio (mg/dia)	1200	565,7 ± 289,7	177,4	1651,6
Ferro (mg/dia)	8	9,2 ± 4,4	2,2	22,8

1-Percentual relativo ao valor energético total ingerido, ou o percentual valor energético de cada macronutriente (carboidratos e proteínas=4Kcal/g e lipídeos=9Kcal/g), em relação ao total de energia ingerida no dia;

Tabela 2: Valores de alguns parâmetros bioquímicos e antropométricos avaliados.

Parâmetro	Média± DP	Mínimos	Máximos	Valores de referência
Colesterol total (mg/dL)	232,2 ± 52,3	116	387	Ótimo: < 200; Limítrofe: 200 – 239; Alto: ≥ 240 ¹
HDL-colesterol (mg/dL)	48,8 ± 11,4	32	81	Baixo: < 40; Alto: > 60 ¹
LDL-colesterol (mg/dL)	154,4 ± 47,1	18	297	Ótimo: < 100; Desejável: 100 – 129; Limítrofe: 130 – 159; Alto: 160 – 189; Muito alto: ≥ 190 ¹
VLDL-colesterol (mg/dL)	30,1 ± 18,9	9	124	10 – 31 ¹
Triacilglicerol (mg/dL)	149,3 ± 95,1	45	619	Ótimo: < 150; Limítrofe: 150 – 200; Alto: 201 – 499; Muito alto: ≥ 500 ¹
Glicemia (mg/dL)	90,3 ± 25,1	70,0	244,2	Normal: 70 – 99; Intolerância: 100 – 125; Diabetes: ≥ 126
Hemoglobina sérica (g/dL)	13,2 ± 1,2	10	15	Homens: 12,5 – 18; Mulheres: 11,5 – 16,5 ³
IMC (kg/m ²)	27,9 ± 12,4	18,4	47,7	P50=26,6 ⁴ ; P50=26,5 ⁵
DCT (mm)	20,8 ± 5,8	10,4	36,5	P50=25,0 ⁴ ; P50=18,0 ⁵
CC (cm)	89,8 ± 11,2	67,5	120,3	P50=94,0 ⁴
C/Q	0,86 ± 0,88	0,54	1,05	P50=0,90 ⁴

1-III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2-Diagnóstico e Classificação do Diabetes Mellitus Tipo 2, modificada pelas Recomendações da American Diabetes Association, 3-de acordo com Franco, 2000, 4-de acordo com Lebrão & Duarte, 2003; 5-de acordo com Burr & Phillips, 1984.

As distribuições das idosas de acordo com CC, RCQ e IMC encontram-se nos Gráficos 2, 3 e 4, e neles cabe destacar a tendência inversa encontrada entre as categorias idosos jovens e idosos velhos.

O coeficiente de correlação entre IMC e DCT foi positivo e significativo ($r = 0,511$; $p < 0,01$). Ainda, a DCT correlacionou-se inversa e significativamente com a idade dos indivíduos ($r = -0,386$; $p < 0,01$). Classificando os idosos em “jovens” (< 75 anos) e “velhos” (≥ 75 anos), os “idosos jovens” tiveram correlação positiva e significativa entre idade e relação cintura quadril ($r = 0,274$; $p < 0,05$); e entre IMC e DCT ($r = 0,484$; $p < 0,01$). Já nos “idosos velhos” houve correlação negativa significativa entre idade e DCT ($r = -0,658$; $p < 0,05$). Nestes, a correlação entre idade e IMC não foi significativa. Observou-se correlação negativa e significativa entre os valores de IMC e os de ingestão de cálcio

($r = -0,288$; $p < 0,05$). Por outro lado, o IMC não se correlacionou significativamente nem com a ingestão energética e nem com os diferentes macronutrientes da dieta.

Discussão

A ingestão adequada de nutrientes tem sido apontada como indicador importante do estado de saúde dos indivíduos, assim como um fator de proteção no desenvolvimento de doenças crônicas. Por outro lado, pelas limitações existentes em qualquer método de avaliação do consumo alimentar, é recomendável a utilização de mais de um método, e uma interpretação dos mesmos que busque o maior número de possibilidades. No presente estudo, além da análise quantitativa, comparando-se a ingestão dos idosos com as atuais recomendações, também se buscou a interpretação semiquantitativa da ingestão de alimentos.

Gráfico 2 - Distribuição percentual dos idosos de acordo com a classificação do IMC

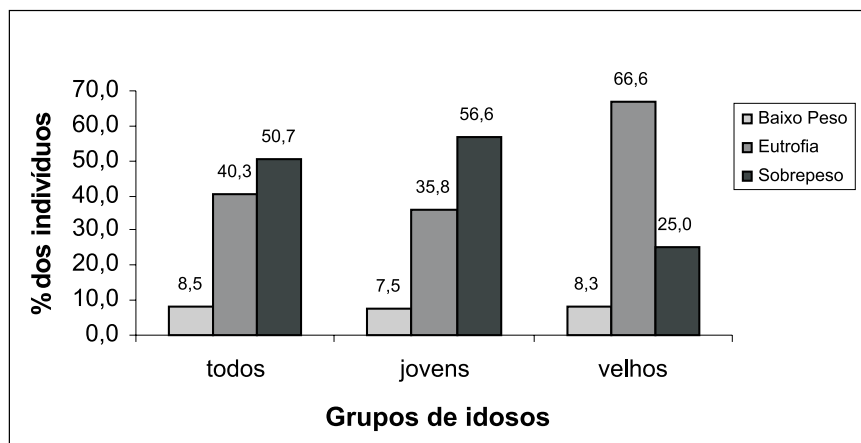
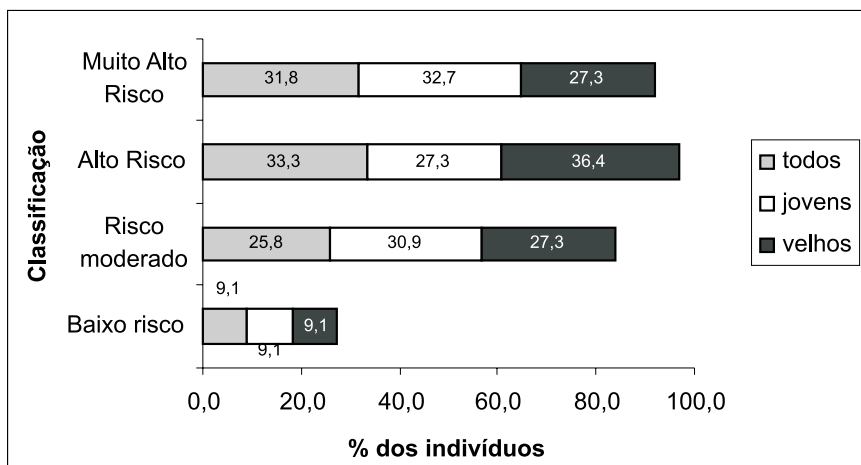


Gráfico 3 – Distribuição percentual dos idosos de acordo com a classificação da RCQ



Como aspectos positivos da ingestão alimentar por esse grupo, podem-se citar a distribuição percentual (em relação à ingestão energética diária) adequada entre os macronutrientes. De acordo com as *Dietary Reference Intakes* ⁽⁹⁾, é sugerida uma margem de variação nesses percentuais de 45 a 65% para os carboidratos, 10 a 35% para as proteínas e 25 a 35% para os lipídeos.

Notou-se que, embora a distribuição percentual da energia provinda dos macronutrientes estivesse próxima ao sugerido, a análise por grupos de alimentos apontou um baixo consumo de alimentos fonte de micronutrientes e fibras alimentares, tais como verduras, legumes e cereais integrais. São vários os estudos recentes sobre funcionalidade dos alimentos de origem vegetal e sua importância nos processos de envelhecimento, o que foi apontado e relacionado por Ribeiro, Donato Jr. & Tiraepgui ⁽¹⁸⁾. Com base nessas considerações, é necessário buscar formas didáticas e pedagógicas, ou comportamentais,

para promover modificações no padrão alimentar desse grupo.

A ingestão de cálcio, embora tenha sido baixa na média do grupo, o que pode agravar a diminuição da massa óssea, foi inversa e significativamente proporcional aos valores do IMC. Essa constatação vai de acordo com alguns estudos que vêm sendo desenvolvidos utilizando-se de técnicas de biologia molecular, onde o cálcio mostrou-se capaz de aumentar o gasto energético celular, provavelmente por meio do aumento da expressão de algumas proteínas desacopladoras presentes na membrana mitocondrial ⁽²⁴⁾. Desta forma, com relação ao cálcio, pode-se ressaltar a importância de aumentar sua ingestão por duas razões: a integridade óssea, e a prevenção da obesidade.

Ampliação dos indicadores antropométricos adotados no presente estudo apontam um desvio para sobrepeso, obesidade e risco do desenvolvimento de doenças. Entretanto, observou-se que nem todas as variáveis apresentaram o mesmo comportamento na

Gráfico 4 – Distribuição dos idosos de acordo com a classificação da circunferência da cintura

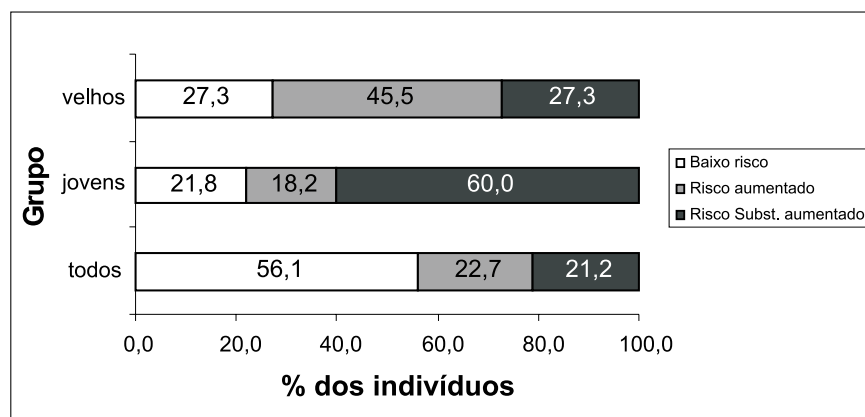
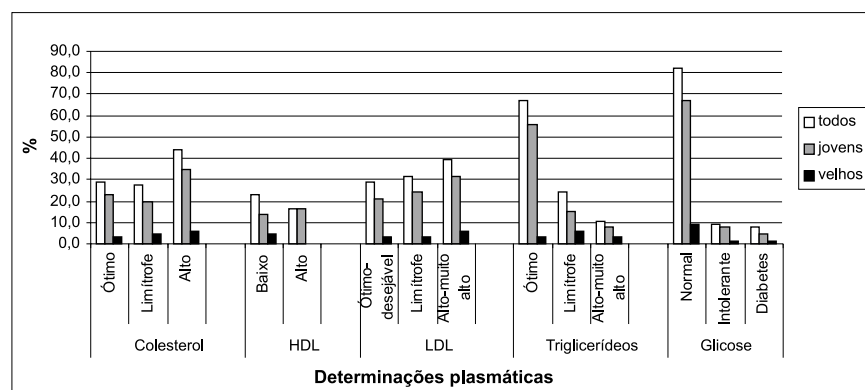


Gráfico 5 – Distribuição dos idosos de acordo com a concentração plasmática de colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos e glicemia



medida em que a idade se elevou. A DCT, quando se dividiu em idosos jovens e idosos velhos, mostrou claramente uma diminuição com o aumento da idade. Tavares & Anjos⁽²³⁾, no estudo nacional denominado PNSN, apontaram prevalência de 18,2% de obesidade no sexo feminino acima de 60 anos, mas com diminuição dessa prevalência com o aumento da idade. Em outros estudos, a obesidade e sua variação com a idade diferem de acordo com a região analisada. Dois estudos brasileiros demonstram bastante esse fato: Abrantes et al ⁽¹⁾, no nordeste e sudeste do Brasil, encontraram 5,7% de prevalência de obesidade nas mulheres. Por outro lado, Cruz et al ⁽⁷⁾ realizaram estudo com indivíduos longevos de Veranópolis, cidade da região sul com condições similares às de países do primeiro mundo. Neste, a prevalência foi bem maior comparativamente ao restante do país (59%). Davidson et al ⁽⁸⁾, em discussão dos dados referentes ao NHANESIII, apontaram uma prevalência elevada de obesidade entre mulheres acima de 70 anos (21,1%).

No que diz respeito à classificação dos parâmetros antropométricos para idosos, pode-se notar que não existem atualmente padrões de referência ou critérios que sejam concordantes. Os estudos, realizados em diferentes populações possuem algumas vantagens e desvantagens, o que torna difícil ou até mesmo impossível a escolha de apenas um deles para classificar os idosos. O estudo mais antigo e bastante utilizado é o desenvolvido por Burr & Phillips ⁽³⁾. As maiores críticas feitas a esse estudo é o pequeno número de indivíduos estudados e a inclusão de idosos institucionalizados ou hospitalizados. Essa pode ser a razão dos valores serem inferiores a outros realizados. Por outro lado, Lebrão e Duarte ⁽¹⁴⁾, em um estudo multicêntrico em sete cidades na América Latina, avaliaram somente idosos vivendo livremente. Perissinotto et al ⁽¹⁶⁾, avaliaram 3356 indivíduos acima de 65 anos na Europa, e mostraram claramente a inflexão que ocorre a partir dos 70 anos.

Uma reflexão sobre os estudos aqui citados poderia ser feita: Perissinotto et al ⁽¹⁶⁾, na Itália, e ainda Lebrão e Duarte ⁽¹⁴⁾, na América Latina, avaliaram indivíduos com características mais próximas à população brasileira, o que poderia levar a uma maior aceitação desses dados, comparativamente aos de Burr e Phillips ⁽³⁾.

Nos parâmetros sanguíneos, observa-se no Gráfico 5 que grande parte dos idosos (43,9%) encontra-se na faixa de colesterol plasmático considerado elevado (20). Em relação ao HDL, mais de 22% dos idosos apresentam esse parâmetro sanguíneo abaixo do recomendado. Quando diminuído, o HDL é considerado o principal indicativo de situação de risco para doenças coronarianas, e os principais fatores que contribuem para a diminuição do HDL são: fatores genéticos, fumo, obesidade, hipertrigliceridemia e o sedentarismo ⁽¹⁰⁾. Além disso, no que diz respeito ao LDL, 39,9% de todos os idosos estudados apresentaram valores altos ou muito-altos. Várias são as causas para essa ligeira elevação: com o envelhecimento, é comum a diminuição da massa livre de gordura e aumento do tecido adiposo.

Mais de 80% dos idosos avaliados apresentavam concentração de glicose plasmática dentro dos valores de referência preconizados ⁽²¹⁾. Entretanto, considerando a tendência ao risco de doenças crônicas apontada pelos demais parâmetros, poder-se-ia ressaltar os benefícios do exercício físico no controle glicêmico. Sabe-se que os exercícios aumentam a oxigenação celular, melhoram a adiposidade e facilitam o mecanismo de acoplamento da insulina com seus receptores citoplasmáticos, promovendo uma maior entrada de glicose nos tecidos. Há expressiva associação entre estilo de vida ativo e melhor qualidade de vida. Os indivíduos fisicamente ativos tendem a apresentar menor incidência da maioria das doenças crônicas, explicada por uma série de benefícios fisiológicos e psicológicos ⁽⁵⁾.

Deve-se considerar que a presente análise limitou-se a um grupo específico, o que pode torná-lo diferente de outros estudos. Fica claro, entretanto, que o ingresso dessas mulheres no programa de atividade física faz-se necessário e contribuirá com a saúde das mesmas. Estudos posteriores ao desenvolvimento do programa poderão demonstrar os resultados.

Conclusão

Os dados apresentados neste manuscrito permitem concluir que uma parcela significativa do grupo de idosos que procurou pelo programa de atividade estudado encontrava-se acima dos valores considerados adequados, nos parâmetros

antropométricos e sanguíneos. A dieta realizada pelas idosas mostrou-se insuficiente no que diz respeito ao fornecimento de micronutrientes, fibras alimentares, e de outros nutrientes considerados funcionais.

Foi possível ainda observar que a análise dos resultados pode diferir muito, dependendo padrão de referência escolhido como comparação. As comparações devem ser realizadas com muita cautela.

No mais, atividades educativas relacionando atividade física e alimentação sem dúvida serão de extrema importância para essas mulheres. Uma vez que se espera, dentro dos objetivos do programa de educação física, que o exercício passe a fazer parte da vida das mesmas, deve-se consequentemente esperar que a busca por uma alimentação mais saudável também faça parte desse contexto.

Referências Bibliográficas

1. ABRANTES, MM; LAMOUNIER, JA; COLOSIMO, EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas Regiões nordeste e Sudeste do Brasil. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2003; 49(2): 162-6.
2. BRAY, GA. Classification and evaluation of the obesities. *Medical Clinics of North America.* 1989; 73 (1): 161-183.
3. BURR, ML; PHILLIPS, KM. Anthropometric norms in the elderly. *Br. J. Nutr.* 1984; 51: 165-169.
4. CAMPOS, MTF; MONTEIRO, JBR; ORNELAS, APRC. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Rev. Nutr.* 2000; 13(3): 156-165.
5. CARVALHO, T. et al. Atividade Física e Saúde. Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Projeto Diretrizes, 2001.
6. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTIC. National Health and nutrition examination survey (NHANES III). Atlanta: National Heart, Lung and blood Institute. 1991.
7. CRUZ, IBM et al. Prevalência de obesidade em idosos longevos e sua associação com fatores de risco e morbidades cardiovasculares. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2004; 50(2):172-7.
8. DAVIDSON, KK et al. Percentage of body fat and body mass index are associated with mobility limitations in people aged 70 and older from NHANES III. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2002;50:80 2-9.
9. DIETARY REFERENCE INTAKES. Livro disponível on-line no endereço: <http://www.nap.edu/openbook/0309085373/html>, copyright 2002, 2001. The National Academy of Sciences.
10. FRANCO, SAM. Bioinforme. 6ª. Ed. Rio de Janeiro: Laboratório Dr. Sérgio Franco, 2000. 352 p.
11. GARROW JS. Obesity. In: Garrow JS, James WPT, Ralph A. Human nutrition and dietetics. 10ª Ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 527-545, 2000
12. JACOB FILHO, W. Promoção da Saúde do Idoso: Um Desafio Multidisciplinar. In: JACOB FILHO, W. (Ed.) Promoção da Saúde do Idoso. São Paulo: Lemos Editorial, 1998.
13. JENSEN, GL; McGEE, M; BINKLEY, J. Nutrition in the elderly. *Gastroenterology Clinics of North America.* 2001; 30 (2): 120-22.
14. LEBRÃO, ML; DUARTE, YAO. SABE-Saúde, bem-estar e envelhecimento. O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização Panamericana da Saúde, 2003. 255p.
15. MIRANDA, MLJ; VELARDI, M; RIBEIRO, SML. Relato de Experiência: Projeto Sênior para a Vida Ativa da Universidade São Judas Tadeu. *Nutrição, Saúde e Performance: Anuário Nutrição Esportiva.* 2004; 23: 42-44.
16. PERISSINOTO, E; PISENT, C; SERGI, G; GRIGOLETTO, F; ENZI, G. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *Br. J. Nutr.* 2002; 87:177-186.
17. PHILIPPI, ST; LATTERZA, A R; CRUZ, AT R; RIBEIRO, L C. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos *Rev. Nutr.* 1999; 12(1):65-80.
18. RIBEIRO, S M L; DONATO JUNIOR, J; TIRAPEGUI, J. Nutrição e envelhecimento. In: Tirapegui, J. (Ed.) Nutrição: fundamentos e aspectos atuais. 2ª ed, São Paulo: Manole, 2005 (no prelo).
19. RIBEIRO, SML; TIRAPEGUI, J. Nutrição e envelhecimento. In: Tirapegui, J. (Ed.) Nutrição: fundamentos e aspectos atuais. São Paulo: Manole, 2000.
20. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq. Bras. Cardiol.* 2001; 77 (Suplemento III):1-48.
21. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Consenso Brasileiro Sobre Diabetes. Diagnóstico e Classificação do Diabetes Mellitus e Tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 2. *Diabetes Care* 2003; 26:3160 - 3167.
22. SPIRDUSO, WW. Physical dimentions of aging. Champaign: Human Kinetics, 1995.
23. TAVARES, EL; ANJOS, LA. Perfil antropométrico da população idosa brasileira: resultados da pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN). *Cad. Saúde Pública.* 1999; 15: 759-68.
24. ZEMEL, MB. Role of calcium and dairy products in energy partitioning and weight management. *Am.J.Clin.Nutr.* 2004; 79(suppl): 907S-12S.